

Docteur René RACADOT
INTERNE DES HOPITAUX PSYCHIATRIQUES

35

Association Dérivés
de l'Acide Nicotinique-Electrochoc
dans les États d'Excitation

MARSEILLE
IMPRIMERIE ARTISANALE, 12, RUE DES TYRANS

1950

FACULTÉ MIXTE
DE MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

Association Dérivés
de l'Acide Nicotinique-Electrochoc
dans le Traitement des États d'Excitation

THÈSE

présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine Générale et Coloniale
et de Pharmacie de MARSEILLE

Le 28 Juin 1950

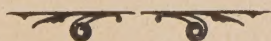
par

RENÉ RACADOT

Né à Vesoul (Haute-Saône) le 31 Mai 1921

INTERNE DES HOPITAUX PSYCHIATRIQUES
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

MM. les Professeurs Examineurs de la Thèse
Président : ROGER.
Assesseurs : POURSINES, OLLIVIER, GASTAUT.





Personnel Enseignant de la Faculté Mixte de Médecine Générale et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

Doyen : L. CERNIL

Assesseur : J. MORIN

Doyen Honoraire : L. IMBERT

Professeurs Honoraires : MM. GAUJOUX, AUBARET,

AUDIBERT, JOYEUX, OLMER, ROCHE, GABRIEL

Chargé de Cours Honoraire : M. TIAN

Secrétaire : J. COMTE

Bibliothécaire : M^{lle} PERRIN

Professeurs :

Anatomie	
Anatomie Pathologique et Cancérologie	CORNIL
Bactériologie et pathologie générale	PCURSINES
Chimie Analytique et Hydrologie	RIMATTEI
Chimie médicale	DERRIEN
Clinique chirurgicale	FIOLLE
Clinique chirurgicale	MOIROUD
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	SALMON
Clinique chirurgicale thérapeutique et chirurgie expérimentale	De VERNEJOUL
Clinique exotique	HECKENROTH
Clinique des maladies nerveuses	ROGER
Clinique médicale	MATTEI
Clinique médicale	POINSO
Clinique médicale thérapeutique	OLMER J.
Clinique des maladies de voies digestives et de la nutrition ..	MONGES
Clinique médicale infantile	GIRAUD
Clinique obstétricale et gynécologique	VAYSSIÈRE
Clinique ophtalmologique	JAYLE
Clinique oto-rhino-laryngologique et maxillo-faciale	BREMOND
Clinique urologique	CHAUVIN
Histoire naturelle	BALANSARD
Histologie	ROMIEU
Hygiène générale et coloniale	VIOLLE
Médecine légale	MOSINGER
Parasitologie	SAUTET
Pharmacodynamie et matière médicale	MERCIER
Pathologie chirurgicale	CARCASSONNE
Pharmacie chimique et toxicologie	VIGNOLI
Pharmacie galénique	DELPHAUT
Physiologie:	MORIN
Physique	DUBOULOZ
Stomatologie	BELTRAMI
Professeur sans chaire	ARNOUX
Professeur sans chaire	PIERI

Chargés de Cours :

<i>Clinique de la tuberculose</i>	BERTHIER
<i>Clinique dermatologique</i>	CHARPY

Agrégé libre : M. FIGARELLA

Agrégés en exercice :

MM. AUDIER	MM. GASTAUT
BRAHIC	JOUE
CHOSSON	LAMY
DOR	LENA
IMBERT	OLLIVIER
PAILLAS	OURGAUD
RECORDIER	PICARD
GRISOLI	RANQUE
HENRY	VAGUE

Chargés des fonctions d'Agrégés :

<i>Chimie biologique</i>	DUMAZERT
<i>Histoire naturelle</i>	PELLISSIER
<i>Physiologie</i>	DONNET
<i>Physique biologique</i>	RCUX
<i>Hygiène et clinique de la première enfance</i>	BERNARD

Docteur René RACADOT
INTERNE DES HOPITAUX PSYCHIATRIQUES

Association Dérivés
de l'Acide Nicotinique-Electrochoc
dans les États d'Excitation

MARSEILLE
IMPRIMERIE ARTISANALE, 12, RUE DES TYRANS

1950

A LA MEMOIRE VENEREE DE MA MERE

A MON PERE

LE DOCTEUR RENÉ RACADOT,

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Chevalier de la Légion d'Honneur

En témoignage de ma grande affection.

A CELLE QUI REMPLAÇA MA MERE

Avec ma profonde reconnaissance.

A MA FIANCEE

Témoignage de tout mon amour pour elle.

A SES CHERS PARENTS

A MON FRERE ET A MES SŒURS

A CEUX QUI M'ONT PRECEDE
DANS LA CARRIERE MEDICALE

A MON BEAU-FRERE

LE DOCTEUR PIERRE DURON

Médecin des Sanatoria

A MES ONCLES :

LE DOCTEUR GEORGES RACADOT,

Lieutenant-Colonel en retraite

Officier de la Légion d'Honneur

qui guida mes premiers pas médicaux.

LE DOCTEUR JACQUES HAMEL,

Médecin des Hôpitaux Psychiatriques

Chargé de cours de la Clinique des Maladies Mentales

Officier de la Légion d'Honneur

qui m'orienta vers la psychiatrie.

A MES COUSINS GERMAINS :

LE DOCTEUR HUBERT LOUIS,

Médecin Psychiâtre

LE DOCTEUR MICHEL HAMEL,

Médecin des Hôpitaux Psychiatriques

A MON ONCLE, PIERRE SUBERCAZE, .

Officier de la Légion d'Honneur

qui me soutint affectueusement dans toutes
mes entreprises.

A MON PRESIDENT DE THESE,

M. LE PROFESSEUR ROGER,

Professeur de la Clinique des Maladies Nerveuses
Officier de la Légion d'Honneur

Il nous a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.

Nous l'assurons de notre respectueuse
reconnaissance.

A MES JUGES :

M. LE PROFESSEUR POURSINES,

Professeur de Bactériologie et Pathologie Générale

M. LE PROFESSEUR OLLIVIER,

Agrégé de Médecine Légale

M. LE PROFESSEUR GASTAUT,

Agrégé d'Anatomie Pathologique

Nous les prions tous trois d'accepter le
témoignage de notre profonde gratitude.

A TOUS NOS MAITRES DE LA FACULTE
ET DES HOPITAUX DE MARSEILLE

A NOS MAÎTRES, LES DOCTEURS G. ET M. JACQUEL,

Médecins des Hôpitaux Psychiatriques

qui n'ont cessé de nous témoigner la plus grande sollicitude. Ils ont bien voulu nous inspirer le sujet de ce travail et nous accorder le plus précieux appui dans son élaboration.

Qu'ils trouvent ici l'expression de notre respectueuse et amicale reconnaissance.

A MON CAMARADE D'INTERNAT ALEX AMOUSSOU

A MON AMI R. QUERCY,

Pharmacien de l'Hôpital Psychiatrique de Pierrefeu-du-Var

qui a eu l'amabilité de faire mes analyses.

A CEUX DU S. M. U. C.

MEIS ET AMICIS

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

CHAPITRE I

**Introduction. - La Méthode de Fabing
située parmi les Variantes de l'Electrochoc**

Dès le début de son utilisation, l'électrochoc s'est révélé particulièrement efficace dans le traitement des états dépressifs et des syndrômes d'excitation.

Après quelques années de convulsivothérapie, les très nombreux travaux parus faisaient état de statistiques très concordantes et l'on continuait à admettre qu'au moins 80 % des états mélancoliques guérissaient à l'électrochoc. Ces brillants succès s'affirmaient même dans le traitement d'états préséniles au pronostic cependant classiquement sévère. Par contre, il apparaissait nettement que les résultats étaient sensiblement moins bons dans les états d'excitation que dans les syndrômes dépressifs. Dès 1945, JACQUEL (1) notant seulement 50 % de guérisons par convulsivothérapie électrique dans les états maniaques, soulignait ces différences et écrivait : « Ces résultats ne s'obtiennent qu'à la suite de cures sensiblement plus prolongées et comportant un plus grand nombre de chocs que dans le traitement des syndrômes dépressifs où la guérison s'obtient plus facilement : en un mot, les maniaques se montrent plus résistants au traitement que les mélancoliques ». Cette constatation, vérifiée par les nombreuses statistiques publiées depuis 1945, doit provoquer une tentative d'explication car elle pose un problème d'ordre nosologique en ranimant la vieille discussion de la conception kraeplinienne. Mais par ailleurs, et c'est là en quelque sorte le point de départ de ce travail, elle a incité à modifier la technique primitive de l'électrochoc, tout au moins dans le traitement des états d'excitation.

Dans les syndrômes dépressifs, la méthode continue à être employée telle qu'elle a été codifiée par CERLETTI et BINI (2), puis LAPIPE et RONDEPIERRE (3) : on en est resté dans l'ensemble à ce que nous appellerons désormais dans ce travail l'électrochoc orthodoxe.

Par contre, de nombreuses variantes à la technique primitive ont été proposées dans le traitement des états d'excitation. Schématiquement, ces tentatives se répartissent en deux groupes, les uns consistant à modifier le nombre et la cadence des crises (la « posologie » de l'électrochoc si l'on veut) et les autres revenant à associer aux convulsions un autre agent biologique.

MODIFICATION DU NOMBRE ET DE LA FREQUENCE DES SEANCES

Le rythme des séances conseillé par CERLETTI et BINI, puis par LAPIPE et RONDEPIERRE, fut longtemps considéré comme optimum en raison du caractère apparemment dangereux des crises plus rapprochées et de la notion d'une nécessité de récupération indispensable au sujet traité. Des contrôles électroencéphalographiques ayant été pratiqués, il apparut que l'électrochoc altérerait profondément les tracés des sujets soumis à des crises plus nombreuses ou plus rapprochées : ces constatations incitèrent encore davantage à la prudence et l'on s'efforça d'éviter cette « souffrance cérébrale ».

Ces considérations ne suffirent cependant pas à entraver les tentatives de modifications du rythme des séances, et les chocs quotidiens ou pluriquotidiens furent utilisés. STRAWN (4) par exemple provoque trois chocs par jour jusqu'à l'apparition des signes typiques de la confusion mentale (qui survient en quatre ou cinq jours) : le syndrome confusionnel ainsi obtenu régresse et disparaît dans un délai allant de dix à quinze jours. HEUYER, LEBOVICI et AMADO (5) utilisent la même technique et soulignent l'efficacité de la méthode dans le traitement d'états maniaques résistant à l'électrochoc orthodoxe.

De son côté, M. OLLIVIER (6) préconise la méthode des électrochocs doubles, une seconde crise étant déclanchée dès que le malade cesse de présenter les manifestations cliniques immédiates de la première et un choc double étant provoqué quotidiennement pendant les deux ou trois premiers jours du traitement, puis tous les deux jours. On continue par des chocs simples de plus en plus espacés. M. OLLIVIER considère que les dangers de l'électrochoc orthodoxe ne sont nullement augmentés et que la méthode est particulièrement utile dans le traitement des états maniaques ; il insiste sur l'importance des variations individuelles et sur la nécessité pour le psychiatre de régler la cadence des chocs en tenant compte de l'évolution clinique de l'affection et surtout de la durée de « reconstruction » propre à chaque malade. Il reconnaît d'ailleurs l'importance du contrôle électroencéphalographique de ces thérapeutiques.

D'autres auteurs (PAGE et RUSSEL par exemple (7) vont encore plus loin et provoquent jusqu'à neuf séances par jour.

Il ressort d'ailleurs de la lecture des travaux américains que les chocs pluriquotidiens sont pratiqués d'une façon banale aux U.S.A. et que le rythme des chocs quotidiens est devenu classique en psychiatrie américaine.

Il apparaît donc que les électrochocs rapprochés et nombreux sont sensiblement plus efficaces, surtout dans le traitement des états d'excitation, que les chocs pratiqués à raison de deux ou trois par semaine.

Les phénomènes qui s'observent au décours de telles séries de chocs rapprochés et qui consistent en confusion mentale, en amnésie, voire en gâtisme, sont essentiellement transitoires et leur apparition est, dans une certaine mesure, recherchée au lieu d'être évitée.

ADJONCTION D'AGENTS PHARMACODYNAMIQUES A L'ELECTROCHOC

Toujours dans le but d'augmenter l'efficacité de la sismothérapie, de nombreuses médications associées ont été proposées. A vrai dire, ces méthodes visent souvent à renforcer l'action de l'électrochoc dans le traitement de la démence précoce et nous sortons ainsi du cadre strict de notre travail.

Mais pour mieux situer les techniques dont l'étude fait l'objet de cette thèse, nous devons rappeler ces essais antérieurs qui consistent généralement en une tentative de mordançage précédant l'électrochoc.

L'association insuline — électrochoc souvent employée dans le traitement de la schizophrénie est assez peu usitée dans les états d'excitation.

L'association à la narcose (chimique ou électrique, cette dernière étant très usitée en Amérique) a également été employée ; personnellement nous avons vu à Pierrefeu utiliser largement les narcoses par voie rectale en combinaison avec la sismothérapie.

L'électrochoc a également été associé aux anesthésiques prodigués par voie veineuse : le Docteur FEUILLET, de Nancy, pratique assez couramment des électrochocs sous Nesdonal.

Enfin, nous avons également vu essayer, à Pierrefeu, l'association acétylcholine-électrochoc dans le traitement de la schizophrénie.

D'autres combinaisons ont été essayées ou peuvent être imaginées (cardiazol, stimulation lumineuse intermittente, anesthésiques gazeux, etc.).

Les techniques étudiées dans ce travail procèdent des deux grandes tendances que nous venons de rappeler et qui visent à accroître l'efficacité de l'électrochoc : la méthode proposée par H.-D. FABING revient en effet, d'une part à pratiquer des électrochocs quotidiens et d'autre part à faire précéder chaque choc d'une injection intraveineuse de coramine (diéthylamide de l'acide nicotinique).

Dès la parution du travail de FABING dans l'*American Journal of Psychiatry* de décembre 1948, nous avons, à l'Hôpital Psychiatrique de Pierrefeu, essayé cette nouvelle technique et, encouragés par les premiers résultats, nous l'avons depuis appliquée sur une grande échelle.

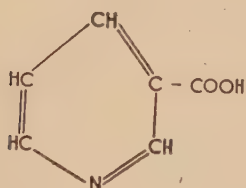
Par la suite, nous nous sommes demandés si la technique de FABING ne pouvait être modifiée et, en particulier, si la coramine ne pouvait être remplacée par un produit chimiquement voisin. C'est ainsi que nous avons été amenés à utiliser également le nicotinate de sodium intraveineux.

CHAPITRE II

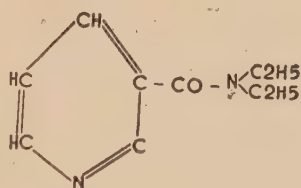
Pharmacologie des deux Produits employés (Diéthylamide de l'Acide Pyridine - B - Carbonique et Nicotinate de Sodium)

1°) La coramine.*

La coramine ou nikethamide ou dynacoryl ou eucoran (noms déposés) est la diéthylamide de l'acide pyridine - β - carbonique ou nicotinique.



Acide nicotinique

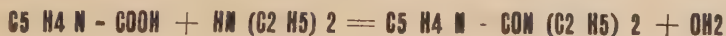


Coramine

(Acide pyridine - β - carbonique)

Provitamine P.P.

L'acide nicotinique condensé à chaud avec le diéthylamide $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ conduit à la coramine :



Les études pharmacodynamiques de la coramine et les essais qui les ont suivies ont permis de constater que la diéthylamide de l'acide nicotinique ne doit pas seulement être considérée comme un analeptique ou un succédané du camphre. La coramine agit directement sur les centres vitaux régulateurs. Par leur intermédiaire elle stimule la respiration, la circulation, elle influence la tonicité vasculaire.

* Nous tenons à remercier ici les Laboratoires CIBA de l'intérêt qu'il nous ont témoigné lors de l'élaboration de ce travail.

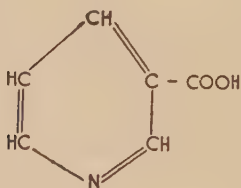
La coramine n'intervient pas seulement sur les centres végétatifs ; elle stimule le système nerveux central comme le montre l'étude des courants d'action du cerveau et l'amélioration des mouvements coordonnés et volontaires après son administration.

On l'utilise en solution aqueuse à 25 pour 100, solution parfaitement fluide, incolore, inodore, de faible saveur et non irritante.

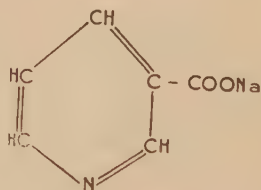
Cette solution est administrée par voie sous-cutanée ou intra-veineuse à la dose de 1 à 5 centimètres cubes par injection ou par voie buccale à raison de 30 à 180 gouttes par jour.

2°) Le nicotinate de sodium.

Le nicotinate de sodium ou Nicyl (nom déposé) est le sel de sodium de l'acide pyridine - β - carbonique ou nicotinique.



Acide nicotinique ou
Acide pyridine - β - carbonique



Nicotinate de sodium

Ce nicotinate de sodium a les mêmes propriétés vitaminiques que l'amide nicotinique ou vitamine P.P., c'est-à-dire qu'il agit dans toutes les avitaminoses nicotiniques, notamment dans les carences se révélant par une symptomatologie digestive, cutanée ou neuro-psychique. Ce nicotinate de sodium est un facteur essentiel de la croissance et joue un rôle capital dans la respiration cellulaire comme dans les échanges tissulaires ; il possède, en outre, des propriétés vaso-dilatatrices à type de bouffées, intéressant la circulation artério-capillaire, avec effets localisés généralement à la partie supérieure du corps.

♦ Nous utilisons ce produit sous forme d'une solution fluide, incolore, inodore, de saveur légèrement amère et non irritante dont un centimètre cube contient 0 gr. 05.

Il est dépourvu de toxicité même après un emploi prolongé.

Le produit nous semble particulièrement intéressant puisqu'en dehors de ses effets vaso-dilatateurs, l'acide nicotinique exerce une action propre sur de nombreux états mentaux pathologiques carentiels. Des auteurs américains, V.-P. SYDESESTRICKER et H. CLEKLEY par exemple (1) estiment en effet que de nombreux troubles mentaux sont considérés à tort comme ayant une origine toxique et sont dus, en fait, à une alimentation pauvre en acide nicotinique. Le traitement de cette hypovitaminose par l'acide nicotinique donnerait dans de tels cas une guérison rapide.

L'utilisation de la vitamine P.P., dont l'acide nicotinique est la provitamine, est d'ailleurs passée dans la médecine courante et journalière dans les classiques « Asthénies physiques et mentales » ou dans les non moins classiques « Psychasthénies » de diagnostic souvent vague et difficile. Nous avons d'ailleurs pu juger personnellement de l'efficacité de ces méthodes chez des névropathes légers.

L'acide nicotinique ou provitamine P.P. et l'amide nicotinique ou vitamine P.P. auraient la même utilisation dans les carences en vitamine P.P., mais l'amide nicotinique est beaucoup mieux tolérée que l'acide correspondant. Il est d'ailleurs noté que « l'on observe en effet, après administration de doses assez élevées d'acide nicotinique (0 gr. 50) des troubles circulatoires; tels que vaso-dilatation avec sensation de brûlure au niveau de la tête et du cou » (2). Mais c'est précisément cet effet vaso-dilatateur qui nous intéresse et nous avons donc ainsi à notre disposition un sel de cet acide sous forme de nicotinate de sodium que nous pouvons alors injecter par voie intraveineuse tout en conservant les propriétés vaso-dilatatrices précitées de l'acide nicotinique.

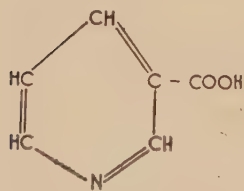
3°) Parenté de ces deux produits.

L'acide nicotinique (provitamine P.P.) et l'amide nicotinique (vitamine P.P.) représentent les traitements rationnels de la pellagre de l'homme, de la « black tongue » du chien et de la pellagre du porc.

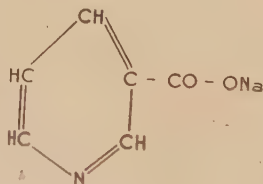
Mais, en médecine vétérinaire la coramine est utilisée efficacement à la dose de 7 mg. 25 par kilogramme et par voie parentérale, dans le traitement de la « black tongue ».

Le rôle vitaminique de la coramine serait donc certain ; tout en n'étant pas égal à celui du nicotinate de sodium, il est cependant très important à signaler.

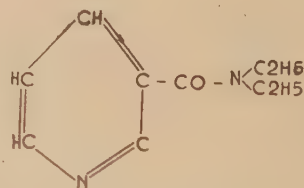
Nous avons noté par ailleurs l'action vaso-dilatatrice de la coramine et du nicotinate de sodium d'une part et de l'acide nicotinique d'autre part et il apparaît que cette action des deux premiers produits serait une propriété restante de l'acide nicotinique dont ils dérivent tous les deux. La comparaison des formules de ces corps nous montre d'ailleurs leur parenté chimique certaine : ce sont précisément ces analogies qui nous ont incités à passer d'un produit à l'autre.



Acide nicotinique



Nicotinate de sodium



Coramine

Par ailleurs, dans la synthèse de la coramine on utilise l'acide nicotinique dont le nicotinate de sodium est le propre sel.

4°) Doses et voies utilisées.

Nous y reviendrons lorsque nous exposerons la technique de la méthode, mais disons dès à présent que nous avons légèrement augmenté la dose de coramine employée par FABING et qui était de 5 cm³, pour la fixer à 6 ou 7 cm³ de ce produit.

Pour le nicotinate de sodium nous nous sommes arrêtés aux doses de 2 à 3 cm³ car il nous est rapidement apparu que des doses supérieures ne donnaient pas de phénomènes physiques plus intéressants ; nous nous sommes en quelque sorte trouvés en présence d'un phénomène de seuil et à partir de 2 cm³ de ce produit la rougeur de la face ne se trouve plus accrue par des doses supérieures.

Pour la coramine comme pour le nicotinate de sodium, la voie intra-veineuse rapide est la seule qui, soit intéressante dans l'utilisation de cette méthode thérapeutique. C'est d'ailleurs la seule qui amène une plus grande amplitude du rythme respiratoire, une vaso-dilatation importante et rapide de la tête et du cou et, par conséquent, des vaisseaux de l'encéphale.

Signalons cependant qu'avec les doses précitées, la coramine comme le nicotinate de sodium, en injections intramusculaires, amènent une légère vaso-dilatation de la tête et du cou d'apparition beaucoup plus lente que précédemment. On pourrait avoir recours à cette voie lorsque l'injection intra-veineuse est absolument impraticable. Mais alors, au lieu de déclencher l'électrochoc rapidement après la piqûre, il est nécessaire de laisser s'écouler un certain temps entre l'injection et le choc. Les phénomènes physiques sont en effet beaucoup plus lents à se produire et comme ils sont aussi moins intenses, ce procédé doit être employé exceptionnellement.

CHAPITRE III

**Effets Cliniques provoqués par l'Injection
Intra-Veineuse et Isolée de Coramine
et de Nicotinate de Sodium**

REACTIONS DU MALADE APRES L'INJECTION

Coramine.

Au bout d'environ 30 secondes, l'apparition de phénomènes vaso-moteurs se manifeste par une rougeur importante au niveau du cou, de la face, en particulier des pommettes; souvent, on observe également une rougeur aux mains et aux avant-bras, avec une légère sudation au niveau de la lèvre supérieure et du menton. Pendant ce temps, le malade éprouve généralement une sensation de brûlure à la gorge et de chaleur généralisée dans tout le corps.

L'amplitude respiratoire augmente ; le sujet respire profondément, s'agite, porte ses mains à la tête, se gratte. Certains malades éternuent sept ou huit fois de suite. FABING considère l'éternuement du malade après l'injection intra-veineuse comme un test de surdosage. Il nous arrive d'observer des malades qui éternuent (environ un sur cinq), mais nous ne tenons pas pour démontré que ce soit par excès de coramine. Ces réactions étant des plus variables selon les sujets et tout parallélisme entre la quantité de produit injecté et leur apparition pouvant être exclu, nous pensons plutôt que l'introduction relativement massive et rapide de coramine dans le courant sanguin détermine des réactions sécrétoires variables (peut-être histaminiques par exemple), qui peuvent, chez certains sujets, provoquer l'éternuement.

Il est également intéressant de noter que cette réaction ne s'observe jamais avec le nicyl ou nicotinate de sodium pourtant voisin chimiquement de la coramine : cette comparaison ouvre certainement la voie à une explication biochimique du phénomène.

Nicotinate de sodium.

L'injection intra-veineuse de nicotinate de sodium est, elle aussi, suivie d'une rougeur de la face très marquée. Le temps de latence est considérablement plus long que celui qui succède à une injection de coramine : la vaso-dilatation céphalique n'atteint son acmé qu'après environ 3 minutes. La rougeur de

la face est donc extrême : elle est beaucoup plus considérable que dans le cas d'administration de coramine. Après avoir débuté à la tête et au cou, elle se propage à l'ensemble des téguments, mais prédomine très nettement aux extrémités et surtout aux articulations. Puis ces phénomènes vaso-moteurs régressent, s'estompent en laissant des marbrures transitoires et disparaissent.

Ces phénomènes sont nettement éprouvés par le malade, qui emploie les mots de chaleur, de brûlure pour les exprimer.

Modification du pouls et crise tensionnelle

Dès la fin de l'injection de *coramine*, le pouls s'accélère et demeure rapide pendant une ou deux minutes ; il redevient ensuite normal mais, fréquemment, une bradycardie assez marquée persiste pendant environ une heure.

Parallèlement, la tension artérielle s'élève et reste augmentée pendant les quelques minutes qui suivent l'injection ; puis il apparaît une hypotension nette qui porte surtout sur la maxima. Par exemple, chez un sujet dont la tension artérielle est habituellement à 13/8, on observe une ascension à 17/9 au bout d'une minute et une chute à 9/7 dans les 5 à 10 minutes qui suivent. Cette hypotension peut persister pendant une heure ou deux, mais elle s'atténue progressivement.

L'injection intra-veineuse de coramine provoque donc l'apparition d'une véritable crise tensionnelle marquée par une élévation rapidement suivie d'une hypotension, elle aussi transitoire : l'électrochoc déterminant des modifications tensionnelles très comparables, nous aurons à revenir sur ces analogies.

Par contre, l'administration de *nicotinate de sodium* n'entraîne pas de crise tensionnelle nette. Il existe donc des différences importantes entre les effets cliniques de ces deux produits pourtant chimiquement voisins : les phénomènes vaso-moteurs se manifestent avec les deux produits au niveau de la

face, mais dans le cas du nicotinate de sodium, ils sont très apparents et ils s'étendent à l'ensemble des téguments ; d'autre part, la crise tensionnelle provoquée par la coramine ne s'observe pas après administration du nicotinate de sodium.

Faut-il admettre que, comme beaucoup d'autres produits, la coramine détermine électivement des phénomènes vasomoteurs céphaliques et des manifestations périphériques différentes, sinon inverses, et que le nicotinate de sodium exerce au contraire la même action sur tous les vaisseaux ? Dans ce cas, la vaso-motricité cérébrale serait influencée dans le même sens par les deux produits et nous n'aurions pas à nous attarder à la constatation de cette discordance apparente des effets des deux drogues.

Etat des réflexes

Le photo-moteur et le cornéen sont conservés ainsi que tous les réflexes cutanés ; par contre, les ostéo-tendineux sont souvent légèrement diminués. Au moment de la crise vaso-motrice, n'observe aucun réflexe pathologique ; le signe de Babinski n'apparaît pas.

Modifications humorales

L'étude de la glycémie des sujets ayant reçu une injection intra-veineuse de coramine ou de nicyl nous a révélé des modifications contradictoires. Nous procédions, pour chaque malade, à trois dosages, l'un avant l'injection, le deuxième un quart d'heure après la piqure et le troisième une heure plus tard : nous avons noté tantôt de légères hypoglycémies, tantôt de discrètes hyperglycémies, ces modifications survenant sans respecter un ordre chronologique déterminé.

Impressions provoquées par l'injection intra-veineuse rapide de Coramine

Il est évident qu'elles sont très subjectives et varient d'un individu à l'autre, surtout chez des malades mentaux. Cependant, il est des impressions qui reviennent assez régulièrement : une sensation de chaleur à la gorge, puis au cerveau et dans tout

le corps et notamment au niveau du sphincter anal et des testicules. Le sujet présente une forte angoisse, il est étourdi comme s'il allait s'évanouir, « la tête lui tourne comme s'il respirait de l'éther ou du chloroforme » ou « comme s'il avait le mal de mer ». Il dit entendre un « bruit de papier froissé » ou « de vent qui souffle », bruits qui l'étourdisent.

Quelques malades nous ont signalé également une impression d'électricité dans tout le corps ou de barre douloureuse au niveau du crâne. Il est un fait certain, c'est que ces impressions sont désagréables, car elles s'accompagnent très souvent de cris et de pleurs.

Aussi, voulant préciser ces impressions, nous avons eu, le Docteur JACQUEL et moi-même, la curiosité de nous faire faire cette injection intra-veineuse rapide de 6 cc. de coramine et nous sommes assez bien tombés d'accord sur les sensations perçues (le docteur BERSOT avait ainsi opéré pour l'électrochoc et a pu publier une auto-observation) (1).

Après l'injection, il s'écoule une vingtaine de secondes où l'on n'éprouve rien de particulier, puis on ressent une brûlure violente au niveau de la gorge, une sorte de strangulation. Presque aussitôt, on a l'impression d'une véritable illumination : une lumière jaune très intense semble littéralement gonfler tout le cerveau. Simultanément, la respiration est plutôt facilitée, mais les sensations éprouvées au niveau du cerveau atteignent un tel degré de malaise et d'angoisse que le sujet est obnubilé, indifférent à tout ce qui est étranger aux phénomènes anormaux qu'il éprouve alors.

Ces sensations pénibles se prolongent pendant une ou deux minutes, puis décroissent : très abattu, asthénique, le sujet se retrouve progressivement dans un état d'euphorie relative et de calme. Il accuse ensuite une certaine lassitude physique ; la mémoire est un peu affaiblie, les souvenirs récents s'estompent et le passé semble être plus reculé. Cependant, l'acuité visuelle et auditive semble être aiguës. Deux heures après la piqûre, tout rentre dans l'ordre.

Nos confrères militaires de l'Hôpital Maritime Ste-Anne de Toulon (en particulier les Docteurs PICARD et LIABOT que nous tenons à remercier ici de leur amabilité) ont bien voulu nous communiquer leurs impressions cliniques relatives à la méthode de FABING qu'ils utilisent couramment : ils insistent tout spécialement sur le fait que les malades acceptent mieux l'électrochoc s'il est précédé d'une injection de coramine.

De cette auto-observation, nous avons retiré plusieurs conclusions.

Tout d'abord, nous avons constaté le caractère nettement pénible des phénomènes subjectifs déclenchés par l'injection de coramine. Ce fait nous a d'autant plus frappés que les malades ne manifestent pas une appréhension particulière à l'égard du traitement (ils semblent, au contraire, l'accepter plus facilement que l'électrochoc orthodoxe).

Une tentative d'explication s'impose : Nous pensons que la crise électrique étant provoquée très peu de temps après la piqure, l'amnésie de l'électrochoc est peut-être légèrement rétrograde et qu'en tous cas, les désordres mnésiques provoqués par la crise ont pour effet de laisser au sujet une confusion de ses souvenirs, confusion dans laquelle la piqure, ses effets immédiats et les autres préparatifs de l'électrochoc sont indifférenciés.

D'autre part, nous avons pu vérifier la simultanéité de l'acmé des phénomènes vaso-moteurs et de la sensation d'illumination et de gonflement du cerveau éprouvée par le sujet : la rougeur du visage et les modifications de la respiration sont donc bien contemporaines. Aussi y a-t-il intérêt à provoquer le choc électrique au moment de l'apparition de ces phénomènes. On utilise ainsi le maximum de l'intensité des réactions motrices et on évite au malade la prolongation de sensations que nous savons être pénibles.

Maniée de la sorte, la méthode peut donc être non seulement indolore, mais peut comporter des avantages psychothérapiques certains.

CHAPITRE IV

Technique de la Méthode et Etude Clinique
des Crises Electriques précédées d'une Injection de Coramine
ou de Nicotinate de Sodium

Préparatifs et choix du malade.

Notre étude clinique nous a conduits à la même conclusion que H.-D. FABING, à savoir que cette association coramine-électrochoc est utilisée avec profit dans tous les états mentaux où l'excitation domine.

Les contre-indications classiques de la sismothérapie ayant été éliminées par un examen général préalable, le malade est laissé à jeun et placé dans une chambre isolée. Il est ensuite déshabillé et couché, toutes les dispositions requises pour l'électrochoc étant réunies.

Technique de la séance. *

Nous utilisons une dose de 6 ou 7 cc. de coramine pour tous nos malades quel que soit leur sexe, leur âge ou leur poids. FABING faisait varier ses doses de 3 cc., pour les sujets pesant moins de 45 kilos, à 7 cc. 1/2 pour ceux dépassant 90 kilos. L'injection est intra-veineuse et doit être poussée rapidement : 5 secondes environ. Nous avons même traité ainsi des garçons d'une douzaine d'années, qui n'ont pas réagi différemment des adultes à nos 6 cc. de coramine.

Quant au nicotinate de sodium, nous l'utilisons à la dose de 2 cc., des quantités supérieures de ce produit ne paraissant pas, ainsi que nous l'avons déjà indiqué, entraîner des réactions plus intenses.

Dans le cas de la coramine, c'est dès l'apparition de l'un des phénomènes vaso-moteurs, rougeur du cou et de la face ou accélération de la respiration, que l'on provoque le choc (approximativement 40 secondes après l'injection).

Si l'on injecte du nicotinate de sodium, il faut attendre environ 3 minutes, la rougeur de la face qui est, dans ce cas, le principal critère, étant alors à son acmé.

* Pour éviter la sclérose veineuse, FABING a pris l'habitude d'ajouter une égale quantité d'eau distillée à la coramine qu'il injecte (Technique of combined Coramine - Electroshock therapy - *The American Journal of Psychiatry*, octobre 1949, p. 308).

La crise convulsive ainsi déterminée ne présente rien de particulier et se déroule comme celle de l'électrochoc ordinaire.

Rappelons brièvement le schéma de celle-ci : le passage du courant détermine une contraction musculaire généralisée, que CERLETTI a dénommée « spasme électrique », il lui succède une courte phase de latence avant la phase tonique proprement dite qui précède elle-même la phase clonique. Lorsque le dernier mouvement clonique a pris fin, une inspiration soudaine et profonde vient mettre fin à l'apnée et le malade entre dans la phase stertoreuse.

H.-D. FABING avait déjà noté que la reprise respiratoire était meilleure après association de l'injection de coramine qu'après l'électrochoc simple. Nous l'avons également constaté d'une manière assez constante et il nous semble aussi que cette phase stertoreuse serait moins bruyante ; les malades ainsi traités présenteraient un sommeil sensiblement plus calme. Par contre, la durée de ce sommeil ne semble pas être modifiée.

Nombre et rythme des séances.

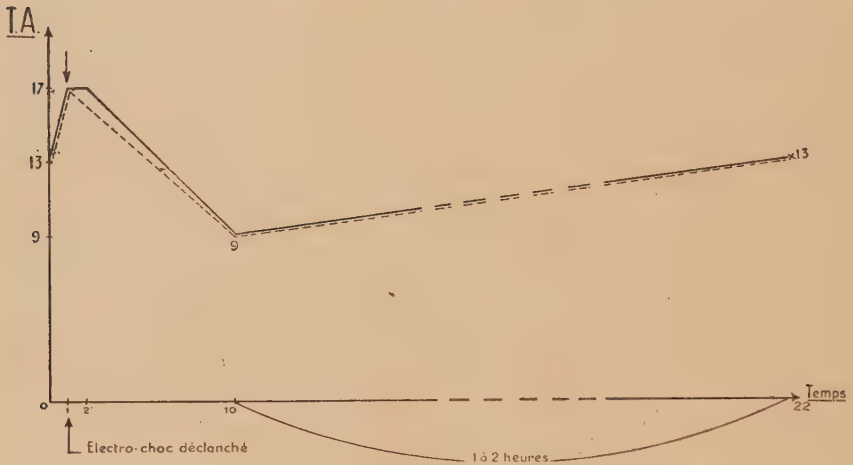
Nous avons adopté le rythme standard d'une séance quotidienne. Généralement, dès la deuxième séance, nous constatons une nette amélioration et une rémission complète des phénomènes d'excitation après la troisième ou la quatrième. Nous allons cependant jusqu'à six ou sept séances pour assurer une guérison plus stable et prévenir les rechutes. Il nous est arrivé, dans des cas exceptionnels, d'être amenés à provoquer des séances biquotidiennes pendant un jour ou deux.

Effets cliniques de l'électrochoc précédé d'une injection de Coramine ou de Nicotinate de Sodium.

Nous avons constaté qu'après l'association coramine-électrochoc, ce sont les modifications organiques consécutives à l'électrochoc qui s'imposent et qui, seules, persistent. Cependant au point de vue de la tension artérielle, la crise déclenchée par l'injection de coramine est superposable dans l'ensemble à celle que provoque l'électrochoc simple. Tout au plus, observe-t-on une légère prolongation de la période d'hypertension immédiate.

L'hypotension secondaire est la même qu'après l'injection isolée de coramine.

Représentation Graphique des Crises Tensionnelles comparées de la Coramine associée à l'Electrochoc et de la Coramine seule



Par contre, dans le cas où l'on injecte du nicotinate de sodium, la crise tensionnelle constatée n'est imputable qu'à l'électrochoc.

Nous ne reviendrons pas sur les modifications neuro-végétatives et humorales consécutives à l'électrochoc et particulièrement étudiées par DELAY. Elles ne semblent pas être modifiées par l'injection de coramine préalable.

Nous avons remarqué que l'oligurie provoquée par l'électrochoc simple se retrouve après l'association coramine ou nicotinate de sodium-électrochoc.

Modifications électro-encéphalographiques. ★

Ne disposant pas sur place de l'appareillage nécessaire, nous n'avons pu étudier les modifications électro-encéphalographiques produites par des injections isolées de coramine, non suivies d'électrochoc.

Nous tenons à remercier ici M. le Professeur GASTAUT de la sollicitude qu'il nous a témoignée et l'aide précieuse qu'il nous a apportée dans cette étude électroencéphalographique.

Ayant connaissance de son expérience à ce sujet, nous avons sollicité le Professeur GASTAUT. Celui-ci a eu l'extrême obligeance de nous communiquer les renseignements inédits suivants.

Il a utilisé l'injection de coramine progressive ou rapide à des doses variant de 2 à 10 cc. par voie intra-veineuse, dans le but de favoriser l'apparition d'anomalies électro-encéphalographiques chez des malades suspects d'épilepsie. Dans plusieurs cas, il a obtenu des résultats intéressants, favorisant ainsi le déclenchement des anomalies caractéristiques d'épilepsies diencephaliques ou corticales inapparentes dans les conditions de repos.

Au surplus, l'adjonction de la stimulation lumineuse intermittente provoque, beaucoup moins facilement que le cardiazol, mais dans quelques cas, cependant, l'apparition d'anomalies bisynchrones occupant les régions frontales et accompagnées ou non de myoclonies.

Il semble donc que la coramine réalise un effet d'excitateur sur les différentes structures cérébrales, aussi bien sur les structures corticales que sous-corticales.

Ainsi que le Professeur GASTAUT et son école l'ont bien montré à la suite de leurs études portant sur l'épilepsie provoquée, un tel effet s'observe également lorsqu'on utilise le cardiazol (avec ce dernier produit, il est d'ailleurs sensiblement plus net).

Nous avons, en outre, conduit dans le service du Professeur GASTAUT, trois malades ayant subi huit séances de coramine-électrochoc ; ils étaient en état de confusion totale, d'amnésie et présentaient des signes cliniques traduisant habituellement un syndrome de souffrance cérébrale.

Cette souffrance était également évidente au point de vue électro-encéphalographique, puisque les tracés montraient des rythmes lents, diffus, variables, tels qu'on en constate après les électrochocs banaux.

Signalons cependant que l'importance de la dysrythmie cérébrale observée après huit coramine — électrochocs seulement pourrait indiquer une sensibilisation du cortex aux chocs électriques secondaires à l'injection de coramine.

L'hypothèse, tendant à accorder à l'injection préalable un rôle de mordançage renforçant l'action de l'électrochoc, se trouve donc étayée par des arguments tirés de constatations électro-encéphalographiques.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS

Depuis le début de nos essais, nous avons traité plus de cent malades par la méthode de FABING et sa variante au nicotinate de sodium. D'une façon globale, nous évoluons le pourcentage de résultats très satisfaisants à 90 %, alors que, dans les mêmes affections, l'électrochoc simple ne donnait guère que 50 % de bons résultats.

Nos cas comprennent tous les états d'excitation, au sens large du terme, c'est-à-dire aussi bien des états d'excitation maniaque, que des accès d'agitation survenant au cours d'autres syndrômes (schizophrénie en particulier).

Naturellement, nous comptons parmi les bons résultats ceux qui correspondent, chez des schizophrènes, à de simples retours au calme, le syndrome n'étant pas modifié par ailleurs.

Les observations qui suivent correspondent à ces différents états d'excitation.

OBSERVATION N° 1

O... Paul, Français, âgé de 42 ans, marié, maçon.

Entré le 26 décembre 1939.

Est atteint d'excitation maniaque avec agitation psychomotrice importante, logorrhée, fuite des idées, diffusion de l'attention, jovialité, euphorie expansive, hypermnésie, hypermimie, impossibilité de tout travail suivi.

S'alimente régulièrement.

Insomnie rebelle, soliloque nocturne avec agitation.

Tremblements péribuccaux et digitaux.

Ni syphilis, ni alcoolisme.

Cet état d'excitation maniaque constant s'accompagne de périodes d'impulsion et d'agressivité très longues qui ne sont calmées que par une série de 4 à 5 électrochocs. Ces séances n'ont aucun effet sur l'état d'excitation maniaque.

Depuis 1939, ce malade n'a jamais quitté le pavillon des agités et n'a effectué aucun travail.

Le 23 février 1949 on commence un traitement de coramine-électrochoc que l'on répète les 24, 25, 26, 28 février et les 1^{er}, 2, 3, 4, 5 mars, soit 10 séances.

Dès la 4^e séance l'effet du traitement se fait sentir dans un sens très favorable. Pour la première fois le malade reste calme la nuit et repose plusieurs heures consécutives, il commence à s'inquiéter de la durée de son séjour à l'établissement, il peut avoir une conversation suivie d'une dizaine de minutes sans digression, ni diffusion de l'attention.

A la fin du traitement, toute l'excitation maniaque a complètement disparu, le malade est calme, poli, doux, affectif, présente de l'amnésie lacunaire portant sur la période de son internement.

Pour combler ce déficit, il lit les journaux, interroge le personnel, demande des explications aux médecins sur sa maladie.

Le 15 mars, soit 18 jours après le début du traitement, l'état du malade étant toujours normal et satisfaisant, nous lui demandons de reprendre son ancien métier de maçon ; après une petite période de réadaptation, il retrouve toute son initiative personnelle et toutes ses qualités professionnelles, se montre un travailleur parfait.

Après 3 mois d'essai nous demandons à la famille de le reprendre. Celle-ci, surprise par une guérison si rapide, nous demande de le conserver encore quelques mois. A la fin de l'année, c'est-à-dire 10 mois après la fin du traitement, le malade ayant toujours un comportement absolument normal, la famille accepte de le reprendre.

Revu fin janvier 1950, le malade présente une activité sociale normale.

OBSERVATION N° 2

V... Narcisse, Français, âgé de 42 ans, marié, menuisier.

Entré le 28 octobre 1949. Un premier accès maniaque avait été traité à l'établissement en 1946.

Présente un état d'excitation maniaque avec logorrhée, fuite des idées, jeux de mots, agressivité, causticité, diffusion de l'attention, illusions, fausses reconnaissances, agitation motrice intense, doit être entravé. Insomnie.

Alimentation capricieuse, refuse la nourriture ou mange d'une façon gloutonne et malpropre.

Etat saburral des voies digestives.

Urines rares et colorées.

Les réflexes sont normaux.

Le 29 octobre, nous le traitons par association nicotinate de sodium-électrochoc, nous répétons ce traitement pendant 6 jours consécutifs.

Dès la 2^e séance, on constate une nette amélioration, il y a reprise de l'alimentation normale et du sommeil, le malade parle moins, se montre moins hostile, moins caustique, l'agitation est très atténuée.

Après 7 séances le malade est calme, doux, docile, mange et dort bien. Il présente un peu d'amnésie de fixation due à l'électrochoc.

Le 15 novembre, soit 18 jours après son entrée, il travaille à la menuiserie et exécute avec beaucoup de goût et d'initiative des fauteuils rustiques pour le pavillon.

Il sort le 2 décembre 1949.

Revu régulièrement, continue à se bien porter.

OBSERVATION N° 3

L... E..., âgée de 51 ans, de nationalité française.

A déjà été internée une fois pour accès maniaque.

Entrée le 19 février 1949.

Est atteinte de psychose périodique avec agitation motrice intense, impossibilité de se tenir tranquille, logorrhée, chants, propos incohérents, calembours, fuite des idées, diffusion de l'attention, érotisme s'accompagnant d'exhibitionnisme et de démonstrations déplacées et agressives vis-à-vis du sexe masculin. Insomnie rebelle, soliloque nocturne.

Le 12 février 1949, la malade est mise au traitement nicotinate de sodium-électrochoc à raison d'une séance par jour.

Après 3 jours de cette thérapeutique, l'amélioration s'annonce, l'agitation est moins intense, la malade peut aussi soutenir une conversation d'un quart d'heure sans marquer de diffusion de l'attention ni d'excitation, ni d'incohérence.

Après 4 séances elle redevient calme, pondérée, réservée dans son jugement et dans ses actes, ne manifeste plus d'érotisme. Elle écrit à son mari une longue lettre cohérente, affectueuse, sans excès, dans laquelle elle réclame sa sortie.

Le traitement est poursuivi jusqu'au 19 février, soit au total 6 séances.

Le certificat de quinzaine a été en même temps une demande de congé d'essai.

La malade est sortie le 26 mars 1949 complètement guérie.

Nous signalons que l'excitation maniaque de L. E. lors de son premier internement n'a cédé qu'au bout de 2 séries d'électrochoc classique dont chacune comptait 12 séances.

OBSERVATION N° 4

G... Roger, Français, âgé de 35 ans, célibataire.

Entré le 14 janvier 1950.

Vient de l'Hôpital Psychiatrique de Marseille où il était interné depuis le 9 décembre 1949.

Aurait présenté deux accès maniaques antérieurs traités à Blida (Algérie) en 1945 et à Sainte-Anne (Paris) en 1947.

Présente un état maniaque avec excitation cérébrale, logorrhée, fuite des idées, diffusion de l'attention, malveillance, causticité, propos hostiles, gestes inconsiderés, baisse de l'auto-critique, impossibilité d'un effort intellectuel et d'un travail suivi. Insomnie depuis plusieurs semaines. Perte de l'appétit, amaigrissement.

Aurait présenté récemment une crise de paludisme.

A l'Hôpital de la Timone la sismothérapie classique aurait été sans effet.

Le 15 janvier 1950, nous commençons l'association coramine-électrochoc et nous continuons à raison d'une séance par jour les 17, 18, 20 et 21 janvier.

Dès la deuxième séance, diminution de l'agitation, reprise du sommeil et de l'appétit, le malade reconnaît lui-même qu'il va mieux, mais garde encore de la logorrhée et une certaine causticité dans ses propos.

Après la troisième séance, il est très calme, capable d'avoir un raisonnement normal, peut soutenir une longue conversation sans diffusion de l'attention et sans excitation cérébrale. Se montre fatiguable.

Symptomatiquement, le traitement aurait pu en rester là mais nous avons préféré aller jusqu'à 5 séances pour consolider la guérison.

Sorti le 12 février 1950.

Revu fréquemment ; continue à se comporter normalement et exerce son métier avec calme et régularité.

OBSERVATION N° 5

E... Victorine, 59 ans.

Onzième internement. Chaque accès antérieur de cette maniaque intermittente avait difficilement cédé à l'électrochoc (chaque internement avait duré plusieurs mois).

Cette fois, la sismothérapie classique avait totalement échoué : l'accès durait depuis onze mois et le passage à la chronicité était à craindre. La malade présentait toujours une excitation psychomotrice considérable. La logorrhée, les jeux de mots demeuraient intarissables, l'hostilité se manifestait souvent.

Traitement : Du 24 au 31 janvier, coramine à raison de 5 cm³ tous les matins. Du 3 au 8 février, coramine-électrochoc, la malade présente alors un état

de torpeur avec confusion mentale et gâtisme. Ce syndrome régresse en quelques jours et l'état mental redevient tout à fait satisfaisant.

Sortie le 28 mars 1949. Revue fréquemment, s'occupe régulièrement à son ménage avec calme et pondération.

OBSERVATION N° 6

C... Gabriel, 37 ans.

Entré le 13 janvier 1949.

Premier accès (aucun antécédent psychopathique personnel) : manie confuse, excitation psychomotrice extrême, hurlements, activité clastique, hostilité. Déshydratation, amaigrissement, mauvais état général en raison de l'agitation et du refus d'aliments.

Traitement : coramine-électrochoc les 13, 14, 15, 16 et 17 janvier. Pendant les trois premiers jours, réhydratation au sérum isotonique. Après la deuxième séance, disparition de l'agitation. Dès la troisième, le malade est docile et s'alimente seul, mais présente une amnésie marquée. Il retrouve cependant rapidement ses souvenirs et quitte le service le 2 février, soit vingt jours après son admission.

A repris son métier d'imprimeur. Revu fréquemment, continue à se bien porter et n'a jamais présenté de subexcitation.

OBSERVATION N° 7

R... B..., 49 ans, Française, mariée.

Aurait été internée il y a plusieurs années pour un accès maniaque.

Entrée le 5 mars 1949.

Présente de l'excitation psychomotrice avec grande agitation incohérente, logorrhée, diffusion énorme de l'attention, illusions, baisse de l'autocritique mais causticité et propos hostiles vis-à-vis de l'entourage. Insomnie.

Le 7 mars 1949 on commence l'association nicotinate de sodium (Nicyl)-électrochoc que l'on continue quotidiennement pendant 5 jours.

Dès la deuxième séance le calme revient, la logorrhée est moins intense, le sommeil réapparaît.

Après la troisième la malade retrouve son équilibre normal; son jugement et son raisonnement sont bons.

Le 24 mars 1949, c'est-à-dire 19 jours après son entrée, elle sort guérie.

Revue depuis, toujours en bonne santé.

OBSERVATION N° 8

A... Gaston, âgé de 66 ans, Français, marié, ajusteur.

Son premier internement remonte au 26 septembre 1929.

Depuis il a été interné 6 fois dans divers établissements psychiatriques.

Entré le 28 avril 1947.

Est atteint d'excitation maniaque avec logorrhée, propos grossiers, chants, fuite des idées, diffusion de l'attention, fausses reconnaissances, hypersexualité, hypermimie, hyperaffectivité, insomnie.

Une série de 8 électrochocs classiques le rend calme, réservé, facile à diriger mais progressivement l'excitation réapparaît, l'insomnie persiste et 10 jours après la fin du traitement le malade présente le même état d'agitation maniaque qu'à l'entrée.

Une nouvelle série de 5 électrochocs est nécessaire pour ramener le sujet à l'état normal.

Le 15 juin 1947 le malade est calme, docile, conserve toujours de l'hypersexualité. Il commence à travailler à la serrurerie.

La famille s'opposant à la sortie en raison des inconvénients d'ordre social

qu'entraîne son excitation sexuelle, nous décidons de le maintenir à l'établissement, tout en le laissant jouir d'une demi-liberté.

Il se conduit tout à fait normalement, exerce son métier avec conscience et initiative et donne satisfaction à tous jusqu'en janvier 1949.

A cette date, il se signale par son assiduité près de certaines malades et infirmières, ses propos érotiques, son bavardage incessant, sa distraction dans le travail, son insomnie.

Nous le laissons alité au quartier, luttons contre l'insomnie et remontons l'état général pensant ainsi éviter une grande crise de manie; mais au début de février 1949 celle-ci éclate cependant.

Il présente une agitation psychomotrice intense, des fausses reconnaissances, un érotisme grossièrement démonstratif, de la logorrhée, des chants variés, de l'instabilité motrice, une diffusion énorme de l'attention. Insomnie rebelle, alimentation très réduite.

Le 7 mars on commence l'association coramine-électrochoc et on le traite 8 jours consécutifs à raison d'un choc quotidien.

Dès la deuxième séance se montre beaucoup plus calme.

A la huitième séance ne présente plus de signes d'excitation maniaque mais la confusion mentale apparaît.

A la fin du traitement le malade est calme, dort et mange bien mais présente de la confusion avec désorientation temporo-spatiale. Celle-ci disparaît rapidement avec le temps.

Quinze jours après, il est lucide, calme, poli, facile à diriger, recommence à travailler.

Depuis cette date n'a plus jamais présenté de rechute et s'occupe régulièrement.

OBSERVATION N° 9

G... Blanche, 49 ans, Française, célibataire.

Cette malade a déjà été internée 8 fois pour psychose périodique.

Entrée le 7 septembre 1947.

Présente de l'excitation maniaque avec agitation psychomotrice intense, logorrhée, cris, chants, invocations des saints, théâtralisme, fuite des idées, diffusion de l'attention, idées érotiques, tendances à l'exhibitionnisme. Insomnie.

Des séances répétées d'électrochoc n'ont pas eu raison de cet état maniaque.

Le 2 mars le traitement par l'association nicotinate de sodium-électrochoc est institué.

Celui-ci est répété quotidiennement pendant 6 jours.

Dès le 5 mars l'état mental se montre très amélioré, l'agitation, la logorrhée, sont moins intenses. Le sommeil est meilleur.

Le 10 mars toute trace d'agitation a disparu.

Actuellement la malade est calme, docile, travaille régulièrement et normalement.

Une sortie en congé d'essai est en cours.

OBSERVATION N° 10

V... Mikran, âgé de 58 ans, sujet arménien, célibataire.

Vient de l'Hôpital Psychiatrique de la Timone (Marseille) où il était interné depuis le 13 janvier 1950.

Est atteint d'excitation psychomotrice avec agitation désordonnée, logorrhée, propos incohérents, diffusion de l'attention. Idées délirantes de revendication à thème de préjudice. Quelques préoccupations hypocondriaques, désordre de la tenue.

Insomnie, amaigrissement, alimentation très capricieuse.

Le 16 février, nous commençons l'association coramine-électrochoc et nous continuons tous les jours jusqu'au 24 février, soit au total 8 séances.

Dès la troisième séance, le malade se montre plus calme, plus cohérent, dort quelques heures, exprime encore quelques idées de préjudice vis-à-vis de ses employeurs.

A la fin du traitement, le malade est légèrement confus, surtout mal orienté dans le temps, présente de l'amnésie de fixation, mais n'exprime plus d'idées délirantes, reste calme, facile à diriger.

Il conserve une certaine malpropreté dans la tenue, des propos un peu puérils et un certain affaiblissement intellectuel.

S'alimente normalement et a repris du poids.

Si cet état persiste il pourra sortir en congé d'essai dans sa famille qui le réclame.

OBSERVATION N° 11

R... François, âgé de 32 ans, célibataire, manoeuvre.

Sujet italien, entré clandestinement en France depuis quelques jours.

Entré le 3 janvier 1950.

Présenté de la confusion mentale avec agitation extrême, chants, cris, propos incohérents, dysmnésie d'évocation, désorientation temporo-spatiale. Insomnie.

Anorexie, constipation, haleine fétide, langue saburrale, déshydratation, amaigrissement, oligurie. Température aux environs de 38°.

Il présente des plaies du cuir chevelu et des ecchymoses faciales dont il ne peut expliquer l'origine.

Le 17 janvier, on commence un traitement coramine-électrochoc que l'on répète pendant 6 jours consécutifs.

Dès la troisième séance on remarque une importante amélioration, le malade est moins agité, parle moins, il y a reprise de l'alimentation, il peut dormir plusieurs heures de suite.

A la fin du traitement, il est calme, docile, lucide, nous renseigne clairement sur son curriculum vitae.

Il ne persiste rien d'anormal au point de vue mental.

Depuis le 6 février, travaille comme aide maçon et donne entière satisfaction.

Sa sortie lui sera accordée dès qu'il sera en possession de son permis de séjour en France.

OBSERVATION N° 12

B... Elise, 44 ans.

Entrée le 6 janvier 1949.

Troisième internement : bouffée délirante chez une débile mentale. Agitation extrême, état général inquiétant en raison de la déshydratation et de l'amaigrissement.

Traitement : Du 11 au 16 janvier, une séance quotidienne coramine-électrochoc. Diminution de l'agitation et reprise du sommeil dès la troisième séance. Alimentation spontanée à partir de la cinquième. Disparition des fausses reconnaissances et régression de la confusion.

Sortie le 13 février 1949 en congé d'essai qui fut transformé en sortie définitive.

OBSERVATION N° 13

O... Mario, âgé de 36 ans.

Sujet italien résidant en France depuis quelques mois seulement et exerçant la profession d'ouvrier agricole.

Entré au service le 16 février 1950. Présente une bouffée délirante avec grosse excitation psychomotrice, logorrhée, chants, cris, diffusion de l'attention, délire de persécution mal systématisé avec hallucinations auditives et visuelles. Se croit poursuivi et trahi par ses patrons; fugue pour leur échapper, réactions agressives de défense, anxiété par intervalles, doit être entravé.

Mauvais état général. Refus total d'alimentation. Insomnie. Amaigrissement. Déshydratation importante. Haleine fétide. Etat saburral des voies digestives.

Cœur et poumons normaux.

Le foie n'est pas perceptible; on ne trouve pas de signes d'imprégnation éthylique.

Les réflexes sont normaux.

La température est sub-normale 37°5 - 37°8.

On réhydrate le malade par des sérums chlorurés isotoniques rectaux et sous-cutanés et le jour même de son entrée on commence l'association coramine-électrochoc que l'on poursuit les 17, 18, 20, 21, 22, 23 et 24 février 1950.

Dès le troisième choc, une grosse amélioration se produit, l'agitation disparaît, il y a reprise de l'alimentation et du sommeil. Les idées de persécution s'estompent et n'apparaissent plus spontanément. Il n'y a plus d'hallucinations visuelles.

A la fin du traitement le malade est calme, non délirant, aimable mais confus et amnésique. L'alimentation est bonne, il y a une reprise nette de l'état général.

Quinze jours après son entrée le sujet ne présente plus ni confusion, ni amnésie, ni délire; il est calme, lucide et capable de fournir son curriculum vitae.

Depuis le 20 mars il travaille au jardin et donne entière satisfaction.

Sa sortie aura lieu dès qu'il sera en possession de son permis de résider en France.

OBSERVATION N° 14

V... Julien, âgé de 42 ans, Français, célibataire.

A déjà été interné à Pierrefeu de janvier à juin 1947. Il présentait alors une bouffée confusionnelle avec réactions panophobiques et fugues sur un fonds hypomaniaque. Deux séries de 12 électrochocs auraient été nécessaires pour l'améliorer.

Entré le 31 mars 1950.

Est atteint d'excitation maniaque atypique avec logorrhée, euphorie niaise, fuite des idées, diffusion de l'attention, agitation psychomotrice. Quelques idées de persécution à base d'interprétation. Appoint éthylique.

Insomnie, alimentation difficile en raison de ses troubles gustatifs et de son agitation.

Tuberculose pulmonaire droite actuellement soignée par pneumothorax.

Le 3 avril 1950 on commence à le traiter par coramine-électrochoc. On lui en fait subir 8 séances à raison d'une par jour. Le malade les supporte bien physiquement, il ne fait pas de température, à l'auscultation, on ne signale rien d'anormal au point de vue pulmonaire.

Dès la deuxième séance, l'agitation psychomotrice diminue mais l'insomnie, la revendication persistent.

A la huitième séance, le malade est très confus, désorienté, gâteux mais très calme et n'exprime plus d'idées délirantes.

Cet état de confusion s'estompe une dizaine de jours après, le malade est calme, obéissant, docile.

Sa sortie aura lieu très prochainement.

OBSERVATION N° 15

F... Roger, âgé de 19 ans, Français, célibataire, étudiant.

Entré le 28 juillet 1948.

Présente un état d'excitation maniaque atypique avec agitation psychomotrice intense, logorrhée, chants, invocation, diffusion de l'attention, maniérisme, ambivalence, délire mystique, se croit choisi par Dieu pour sauver le monde, fugues du domicile paternel. Insomnie rebelle, alimentation impossible en raison de l'agitation. Température élevée 38°, 39°. Déshydratation, anémie, pâleur.

Dès son entrée une série de 10 électrochocs classiques n'amène aucune rémission de l'état d'excitation.

Malgré l'amaigrissement nous lui faisons subir une cure de Sakel.

Il supporte bien 38 comas mais l'état mental se trouve peu modifié. L'alimentation est meilleure, le poids augmente. Cependant, le malade reste ambivalent, indifférent, mystique, parle beaucoup, chante sans arrêt des cantiques.

Le 25 septembre 1949 alors que toutes les thérapeutiques ont échoué et que le malade présente un état physique très déficient nous tentons de lui appliquer l'association coramine-électrochoc.

Après 7 séances le malade présente une confusion mentale importante avec désorientation temporo-spatiale, amnésie de fixation, désarroi, gâtisme.

Une dizaine de jours après la fin du traitement il se montre calme, lucide, poli, n'exprime plus d'idées délirantes.

Son état mental est jugé satisfaisant et il sort le 10 octobre.

Revu depuis, travaille régulièrement et donne satisfaction à sa famille.

OBSERVATION N° 16

A... Drou, âgé de 25 ans, sujet de race noire né au Dahomey, célibataire, militaire.

Rapatrié d'Extrême-Orient où il a combattu.

Vient de l'Hôpital Psychiatrique de la Timone à Marseille où il était interné depuis le 13 août 1949.

Entré à l'établissement le 18 août 1949.

Est atteint de schizophrénie avec mutisme, isolement, apragmatisme, inertie, stéréotypies, attitudes catatoniques.

Par période présente de l'agitation psychomotrice importante avec chants, cris, hurlements, impulsions clastiques.

Insomnie.

Sérologie négative.

A la suite d'un raptus excito moteur particulièrement violent avec refus d'alimentation nous décidons de le traiter par association coramine-électrochoc.

Nous lui appliquons 8 séances du 27 février 1950 au 7 mars 1950.

Dès la deuxième séance le malade se montre plus calme, il se laisse plus facilement approcher et soigner.

Après la quatrième séance ses impulsions ont complètement disparu.

A la fin du traitement le malade est confus, désorienté, amnésique, un peu déprimé. Mais progressivement ces symptômes s'estompent, la confusion disparaît.

L'alimentation reprend d'une façon régulière. Le malade se montre calme, docile, facile à diriger. Son état général s'améliore, il reprend du poids.

Si cette période de calme persiste elle nous permettra de passer le sujet au pavillon de traitement pour lui faire subir une cure de Sakel.

OBSERVATION N° 17

P... Roger, âgé de 23 ans, Français, célibataire.

Entré le 9 décembre 1947.

Est atteint d'hébéphrénie avec autisme pauvre, stéréotypie, attitudes catatoniques, écho de la pensée, énonciation des actes, indifférence affective, désintérêt, inertie, flou de la pensée. Impulsions par intervalles.

Une cure de Sakel comportant 45 comas n'amène qu'une reprise de l'activité sans agir sur le syndrome schizophrénique.

La dissociation intra-psychique se poursuit, le malade abandonne le travail, passe par des alternatives de catatonie avec impulsions et d'agitation incohérente avec confusion mentale, désorientation.

La sismothérapie classique agit au début favorablement sur ces phases d'excitation mais rapidement se montre de plus en plus inefficace. D'autre part, celles-ci se rapprochent et les impulsions qui les accompagnent deviennent de plus en plus clastiques. L'agitation psychomotrice du malade est très intense, l'alimentation n'est plus possible.

L'état général s'en ressent, l'amaigrissement commence à devenir important.

En juin 1949, nous le traitons par l'association nicotinate de sodium (Nicyl)-électrochoc, nous lui faisons subir 8 séances.

Il n'y a pas d'amélioration de l'état mental ; le malade reste agité, confus. On ne note qu'une petite reprise de l'alimentation.

Au mois de novembre de la même année, nous le traitons par une série de 8 séances de coramine-électrochoc.

Le résultat ne se montre pas meilleur que par les diverses méthodes précédentes.

Les impulsions seules disparaissent pendant quelque temps mais l'agitation persiste.

Dans ce cas, l'association des vaso-dilatateurs à l'électrochoc n'a pas agi favorablement sur l'état d'excitation psychomotrice.

Une lobotomie est envisagée.

OBSERVATION N° 18

F... Koned, âgé de 31 ans, marié. Sujet de race noire, né en Guinée.

Entré à l'établissement le 15 août 1949, venant de l'Hôpital Psychiatrique de Marseille où il était interné depuis le 13 août 1949.

Est atteint de schizophrénie avec mutisme, isolement, indifférence, inertie, apragmatisme, impulsions violentes par intervalles.

Avec le temps, celles-ci deviennent de plus en plus fréquentes et s'accompagnent d'excitation psychique avec hallucinations auditives intenses. Le malade ne tient plus en place, marche constamment à grands pas dans la cour en hurlant et gesticulant. Etant donné sa taille (1 m. 85) et son poids, il est très difficile de le maîtriser et devient un grand danger pour le pavillon.

Le 24 janvier 1950, il déclenche une période d'excitation d'une rare violence, se jetant sur tous ceux qui veulent l'approcher. On parvient enfin à le mettre en cellule.

Le 25 janvier on commence le traitement coramine-électrochoc.

Au bout de 5 séances quotidiennes, on obtient le retour au calme. Depuis cette date le malade n'a plus jamais présenté d'impulsions.

Il est poli, docile, facile à diriger et a même repris un peu d'activité. Il s'intéresse à ce qui l'entoure, joue avec ses camarades.

Présente encore des attitudes hallucinatoires.

Cet état de calme permettra son passage au pavillon d'insuline pour lui faire subir une cure de Sakel.

OBSERVATION N° 19

B... Antoine, âgé de 33 ans, Français, célibataire, agriculteur.

Entré à l'établissement le 29 mars 1943.

Est atteint de schizophrénie sur fonds de débilité mentale avec autisme pauvre, semi-mutisme, idées délirantes mal systématisées, vie végétative.

Présente par intervalles des périodes d'agitation psychomotrice intense avec confusion mentale, désorientation temporo spatiale, faciès bestial, propos ordurier, impulsions violentes, boulimie, malpropreté. Cet état s'accompagne d'exophthalmie sans augmentation du volume de la thyroïde, ni tachycardie.

Ces périodes d'excitation, avec le temps, deviennent de plus en plus longues et de plus en plus rapprochées.

Des traitements successifs par les méthodes de Sakel et de Fiamberti ne les ont pas modifiées ni dans leur durée, ni dans leur rythme.

Les séances d'électrochoc orthodoxes deviennent ainsi de moins en moins efficaces.

Les accès se répètent maintenant toutes les trois à quatre semaines et nécessitent 8 à 10 électrochocs.

Le 1^{er} mars 1949, on commence le traitement coramine-électrochoc.

Au bout de huit jours, le malade est calme et on essaye, sur sa demande, de le faire travailler au jardin. Il y donne satisfaction et reste calme jusqu'au 18 juin.

A ce moment, apparition d'une nouvelle phase d'excitation subite et violente qui est immédiatement traitée par l'association coramine-électrochoc.

En quatre séances, on obtient le retour au calme, et le malade reprend son occupation.

Cet état de calme dure jusqu'au 30 octobre 1949, date à laquelle se déclanche une nouvelle phase d'excitation psychomotrice et de confusion mentale.

3 séances de coramine-électrochoc suffisent à ramener le malade à la tranquillité et lui permettent de reprendre son travail.

Le 5 février 1950, nouvelle rechute qui cède elle aussi à 3 séances de coramine-électrochoc.

Depuis, le malade travaille et donne satisfaction.

En résumé, depuis l'application du traitement coramine-électrochoc, les crises d'agitation du malade se sont beaucoup espacées — 3 à 4 mois au lieu de 3 à 4 semaines — et ont beaucoup diminué dans leur durée, 2 à 4 jours au lieu de 8 à 15 jours.

D'autre part, le temps qui s'écoule entre les crises étant maintenant assez long, le malade peut se maintenir au pavillon des travailleurs et s'occuper au jardin, alors que jusqu'en mars 1949, il n'avait pas quitté le pavillon des agités et avait passé de nombreuses semaines entravé.

OBSERVATION N° 20

T... Pablo, âgé de 34 ans, sujet espagnol, célibataire.

Entré le 2 septembre 1949.

Est atteint de schizophrénie avec inertie, indifférence, automatisme mental, écho de la pensée, énonciation des actes, sentiment d'étrangeté, interprétations délirantes, troubles conesthésiques, hallucinations olfactives et gustatives, idées de persécution encore mal systématisées. Fonds de débilité mentale.

Présente un faciès gris, fatigué, des conjonctives subictériques. Le foie, d'un volume normal, n'est pas douloureux.

Les réflexes sont normaux. Il n'y a pas de signes d'intoxication éthylique. Pas de syphilis.

On note des signes de dégénérescence physique ; un strabisme convergent, une asymétrie faciale, des oreilles décollées.

Le malade garde cet état d'indifférence, de calme jusqu'au 3 décembre.

A cette date, il présente une période d'excitation motrice extrêmement violente avec impulsions clastiques, menaces, cris, agressivité, hostilité, propos orduriers, confusion mentale, désorientation temporo spatiale, refus d'alimentation, insomnie rebelle. Doit être constamment entravé.

Une série de 10 électrochocs simples n'amène aucune rémission de cet état. Malgré les sérums sous-cutanés avec contention, la déshydratation devient de plus en plus importante, l'urée sanguine s'élève à 0 gr. 60, l'alimentation est toujours impossible en raison de l'agitation incessante. L'haleine devient fétide, les urines rares et foncées, le faciès s'altère.

Devant cette aggravation de l'état général et malgré l'échec de l'électrochoc seul, nous décidons, le 20 décembre, de commencer un traitement de coramine-électrochoc.

Nous appliquons cette thérapeutique à raison d'une séance par jour les 20, 21 et 22 décembre.

L'agitation motrice est toujours aussi intense et l'amaigrissement devient considérable.

Nous pratiquons alors 2 coramine-électrochoc par jour : une à 9 heures, l'autre à 17 heures.

Après 4 jours de ce nouveau mode de traitement, l'agitation diminue beaucoup et, pour la première fois, le malade dort plusieurs heures de suite et accepte un peu de nourriture.

Nous continuons encore pendant 3 jours au même rythme de deux séances bi-quotidiennes et nous obtenons enfin le retour au calme complet.

Le malade reste un peu déprimé et amnésique. L'alimentation normale se rétablit, le malade dort et reprend du poids.

Depuis le 15 janvier, il travaille à l'intérieur du pavillon. Il présente encore un délire de persécution et de l'automatisme mental, mais reste calme et facile à diriger.

Il est actuellement en cure de Sakel.

OBSERVATION N° 21

T... Pavel, âgé de 33 ans, Polonais, ouvrier agricole, depuis un an en France, s'exprime difficilement en Français.

Entré le 28 mai 1948.

Est atteint de schizophrénie avec autisme, tendance à l'isolement, semi-mutisme, inertie, apragmatisme, indifférence affective.

Le malade reste calme jusqu'au mois de mai 1949. A partir de cette date, il commence à présenter par intervalles de violentes phases d'excitation psychomotrice avec impulsions clastiques, logorrhée, propos orduriers, refus d'alimentation, insomnie.

L'électrochoc simple agit tout d'abord favorablement, mais, rapidement, il se montre sans effet.

L'insulinothérapie se révélant dangereuse pour le malade doit être abandonnée.

Le 12 novembre 1949, le malade présente une crise d'excitation particulièrement violente. Au cours de celle-ci, frappe plusieurs de ses camarades, crie, mord, crache, doit être entravé.

Pendant plusieurs jours, il refuse toute nourriture et ne dort plus.

Nous décidons de commencer l'association coramine-électrochoc. Il est traité par cette méthode les 13, 14 et 15 novembre à raison d'une séance quotidienne.

Grâce à ces trois séances, on obtient le retour à l'état de calme, le malade recommence à s'alimenter et à dormir, reprend un peu d'activité, demande à s'occuper. Il reste évidemment indifférent, continue à s'isoler, parle peu.

Il n'a plus présenté de phase d'agitation jusqu'au 29 mars 1950 et, cette fois encore, après trois séances de coramine-électrochoc, le malade est redevenu calme.

OBSERVATION N° 22

M... D..., âgée de 70 ans, Italienne, mariée.

Entrée le 22 novembre 1941 pour délire de persécution.

Au début de 1950, la malade commence à présenter de l'excitation psychomotrice intense, avec agitation incessante diurne et nocturne, logorrhée, propos hostiles et orduriers, insomnie, refus total d'alimentation en raison de son agitation et de ses craintes d'empoisonnement.

La déshydratation, l'amaigrissement deviennent considérables, l'haleine est fétide, les voies digestives saburrales, les urines rares, l'urée sanguine augmentée.

Devant ce tableau inquiétant, le 30 mars, on commence l'association coramine-électrochoc.

Dès la 3^e séance on constate une nette amélioration de l'état d'excitation, la malade sommeille quelques heures dans la journée, elle s'alimente un peu mieux, son teint est plus frais. A la fin de la série, il y a une disparition totale de l'agitation, la malade se montre au contraire douce et gentille avec ses compagnes et le personnel.

Depuis une quinzaine de jours, s'occupe à de petits travaux à l'intérieur du quartier. Présente un comportement normal.

OBSERVATION N° 23

G... Gaston, âgé de 31 ans, Français, célibataire.

Entré le 5 juillet 1947.

Présentait du déséquilibre mental avec excitation cérébrale, logorrhée, propos puérils, ambivalence, tics, instabilité motrice, troubles coenesthésiques, sentiment d'étrangeté, sujet sale, paresseux. Antécédents héréditaires lourds.

Possibilité d'une voie d'entrée dans la démence précoce.

Avec le temps, l'apragmatisme, l'ambivalence, la dissociation intra-psychique s'accroissent ainsi que l'agitation incohérente, la malpropreté, l'indifférence affective. La démence précoce se confirme.

Une cure de Sakel comportant 40 comas profonds, pratiquée de septembre à octobre 1947, n'amène aucun changement dans le psychisme du malade.

Nous essayons alors la méthode de Fiamberti, 100 injections d'acécoline intra-veineuse n'ont pas plus de succès que l'insuline.

Le malade reste sale, désordonné, parle et chante continuellement, se querelle sans cesse avec ses camarades, les taquine. Est incapable du moindre travail tant son attention est fugace.

Les nombreuses séries d'électrochocs qu'il subit ne l'améliore que très passagèrement et de moins en moins efficacement. Une séance le matin n'arrive même plus à le calmer une journée entière.

Par ses taquineries incessantes il devient la proie de ses camarades. Au cours d'une querelle, présente un othématome.

Le 11 mars 1949, nous tentons l'association coramine-électrochoc. Nous lui faisons subir 9 séances à raison d'une par jour.

Le malade ne présente ni confusion, ni dissociation, son excitation psychique est aussi intense.

La thérapeutique coramine-électrochoc a échoué comme toutes les précédentes.

Une lobotomie va être tentée.

OBSERVATION N° 24

T... Joseph, 73 ans.

Entré le 21 juin 1947, présentant alors une excitation psychomotrice extrême avec logorrhée et chants, hostilité. Résultats de l'électrochoc ortho-

doxe décevants (à noter qu'il était impossible de déclancher chez lui une crise typique, même en utilisant le maximum d'intensité et de temps de passage du courant). Le malade demeurait très agité, se livrant à un véritable sautilllement perpétuel ; le terrain présénile faisait craindre le passage à la chronicité.

A partir du 8 février, une séance coramine-électrochoc chaque jour pendant dix jours.

Amélioré à partir de la troisième crise, continue à chanter, mais ne crie plus.

L'amélioration se précise par la suite et, à partir du 18 février, T... présente un état mental absolument satisfaisant. Aucune amnésie, aucune confusion.

Cet état se maintient jusqu'en mai 1949 où s'amorce une rechute.

Le malade accuse des idées de persécution avec hallucinations plurisensorielles actives, il désigne ses persécuteurs et passe à l'attaque en gestes et paroles.

Son agitation s'amplifie et une nouvelle série de 5 coramine-électrochocs lui est appliquée. Celle-ci rétablit le calme, il devient docile, reçoit affectueusement sa famille, ne se plaint d'aucune personne de son entourage.

Il reste ainsi très calme et non délirant jusqu'en septembre 1949 où se manifeste une nouvelle phase d'excitation avec délire de persécution prédominant.

Une cure de 3 séances de coramine-électrochoc réussit à calmer l'excitation.

Depuis cette date il est calme, un peu affaibli intellectuellement, mais se montre très sociable et facile à diriger.

OBSERVATION N° 25

P... Jean, âgé de 39 ans, Français, célibataire, ingénieur.

Déjà interné de septembre 1944 à novembre 1944 pour schizophrénie. Sorti non guéri sur la demande de sa famille.

Deuxième entrée à l'établissement le 29 décembre 1945 pour schizophrénie délirante avec haine familiale et impulsions violentes vis-à-vis de sa mère.

Actuellement ce malade présente de l'autisme, du délire de persécution et d'influence avec nombreuses hallucinations auditives, gustatives, olfactives et cœnesthésiques, schizophasie. Les impulsions sont d'une violence extrême, il a frappé de nombreux infirmiers et médecins. Au moment de ses périodes d'agitation psychomotrice, ses propos sont très grossiers et tranchent avec le langage châtié qu'il a coutume d'employer lorsqu'il est calme. L'agressivité et l'impulsivité du malade sont telles qu'il doit être maintenu camisolé en cellule.

Jusqu'alors tous les traitements entrepris — méthodes de Sakel, de Fiamberti, sismothérapie classique —, ont eu peu d'influence sur l'état mental du malade et n'ont pas agi sur ses terribles impulsions.

Le 16 mars 1949, il commence une phase d'excitation en assommant un infirmier à coups de poing, on décide alors de commencer l'association nicotinate de sodium-électrochoc.

Nous lui faisons subir 8 séances de nicotinate de sodium-électrochoc à raison d'une par jour.

A la suite de ce traitement, le malade reste très confus, désorienté dans le temps et dans l'espace, gâteux pendant une dizaine de jours.

Une fois sorti de sa confusion, il se montre calme, poli, courtois.

Depuis cette date le malade n'a plus présenté d'impulsions clastiques, il a parfois été grossier et caustique dans ses propos, mais a toujours contenu son agressivité.

Le syndrome schizophrénique n'a pas été influencé.

OBSERVATION N° 26

T... Laurent, âgé de 40 ans, Français, célibataire, sans profession.

Déjà interné, de juillet 1941 à décembre 1941 et de mai 1944 à juin 1944, pour démence précoce. Sorti non guéri sur la demande de la famille qui habite la campagne et se charge de le surveiller.

Entré le 7 février 1948.

Est atteint de démence précoce évoluant depuis une vingtaine d'années, avec semi-mutisme, délire de persécution mal systématisé, pauvre, inconsistant ; inertie, apragmatisme. Par intervalles présente des impulsions violentes avec excitation psychomotrice, logorrhée, propos incohérents, menaces, injures, ambivalence, bouffées de rires incoercibles, malpropreté, gâtisme.

La cure de Sakel pratiquée en avril-mai 1948 n'amena aucun changement dans l'état mental du malade.

En août 1948, au cours d'une phase d'excitation psychomotrice particulièrement importante avec cris diurnes et nocturnes, bris d'objets, alimentation réduite en raison de l'agitation, on pratique une série d'électrochocs classiques et on obtient le retour au calme en 6 séances.

Depuis cette date, environ une fois par mois, le malade présentait une nouvelle phase d'excitation que l'on calmait par une série d'électrochocs.

A partir de décembre 1948 les périodes d'agitation deviennent de plus en plus fréquentes et l'électrochoc semble avoir de moins en moins d'effet sur elles. Elles arrivent à n'être séparées que par un intervalle d'une semaine et nécessiter une douzaine de chocs.

Le 7 mai 1949, nous décidons de traiter une nouvelle phase d'excitation par l'association coramine-électrochoc. Après 5 séances, le malade est calme, docile, facile à diriger, il présente simplement un peu d'amnésie surajoutée.

Il est resté calme, sans impulsions, ni agitation, s'occupant à diverses corvées jusqu'au 2 février 1950, date à laquelle il rechuta.

Après les 8 séances habituelles de coramine-électrochoc, il était de nouveau calme.

Après une courte période de confusion et de gâtisme dus au traitement, il a repris ses petites occupations à l'intérieur du quartier.

Le docteur FEUILLET, médecin-chef du Centre psychothérapique de Nancy a bien voulu nous communiquer quelques notes cliniques concernant des malades de son service, traités par la méthode de FABING. Ces indications nous ont été précieuses, car elles proviennent d'un observateur averti et qui n'a pu être influencé par nos propres impressions. Aussi leur avons-nous accordé beaucoup d'importance et c'est pourquoi nous avons tenu à les faire figurer dans ce travail.

Nous remercions très sincèrement Monsieur le docteur FEUILLET de l'aide qu'il nous a ainsi apportée.

NOTE CLINIQUE N° 1

Th..., Vve M...

Entrée le 16 janvier 1950.

Manie aiguë. Excitation psycho-motrice très vive avec cris, chants, turbulence. Extravagances, tapage et disputes au dehors.

5 séances d'électrochoc-coramine : action excellente du traitement, plus rapide, plus nette et plus décisive que les cures antérieures. L'accès a tourné court dès le 3^e choc ; aucune instabilité ultérieure.

NOTE CLINIQUE N° 2

Th... A...

Entrée le 11 janvier 1950.

Syndrome d'excitation maniaque avec éléments confusionnels.

6 séances d'électrochoc-coramine : action excellente, l'accès est coupé net dès les premières séances et aucune oscillation ne survient par la suite.

Six jours après l'entrée, retour au calme, alimentation et sommeil normaux.

NOTE CLINIQUE N° 3

L..., Vve D...

Entrée le 7 novembre 1949.

Précédemment internée à Sainte-Anne, en 1937 et 1947.

Tableau d'hypomanie avec quelques éléments d'un syndrome d'influence flou. Il semble s'agir en définitive d'une psychose périodique ayant revêtu à une certaine époque un masque schizophréniforme.

10 séances d'électrochoc-coramine : action favorable nette, mais sans caractère très spectaculaire.

NOTE CLINIQUE N° 4

V... A...

Entrée le 23 novembre 1949.

Syndrome d'excitation psychique avec quelques éléments atypiques (peu d'expansion, une certaine bizarrerie, quelques attitudes autistiques). Transférée de Ville-Evrard où elle était entrée, le 7 novembre 1949, en état d'agitation anxieuse.

6 séances d'électrochoc-coramine. La cure combinée s'est montrée beaucoup plus active qu'une série de 10 électrochocs simples qui avait été faite précédemment.

La malade est actuellement guérie.

NOTE CLINIQUE N° 5

D... M... F...

Entrée le 29 décembre 1949.

Syndrome d'agitation motrice atypique. Schizophrénie probable. Contorsions, propos stéréotypés, grimaces, négativisme, refus complet d'aliments, gâtisme urinaire. Début récent des troubles aigus. Notion d'un changement progressif dans les mois précédents. Malade couverte d'ecchymoses, état saburral, fuliginosités labiales, température sub-fébrile.

7 séances d'électrochoc-coramine.

Effet très rapide sur l'agitation avec retour au calme en quelques jours. Transformation du tableau clinique dès le 3^e choc. Etat demeuré tout à fait satisfaisant quatre mois après la fin du traitement.

CHAPITRE VI

Résultats,
Indications et Conduite du Traitement

Les résultats sont évidemment variables suivant que l'on envisage les états d'excitation symptomatiques de manie ou ceux survenant au cours d'une autre psychose.

Dans les états d'excitation de la psychose périodique, l'effet de l'association coramine-électrochoc est des plus heureux. Nous avons, jusqu'à présent, obtenu 100 % de guérison, toujours après une seule série ne dépassant pas 8 séances.

Alors qu'avec la sismothérapie classique, il nous arrivait souvent de voir s'amorcer une rechute, une ou deux semaines après la première série de chocs, avec l'association aux vasodilatateurs, nous n'avons plus observé de ces rechutes (Obs. n° 8 par exemple).

Il semble aussi que cette nouvelle thérapeutique allonge la durée de la rémission entre deux crises de manie (Obs. n° 5).

D'où le double avantage de cette méthode dans la psychose périodique : raccourcissement de la période de crise, espacement des accès.

Dans les états d'excitation survenant au cours de psychoses diverses, les résultats ne sont pas aussi fidèles.

Nous avons vu des échecs complets (Obs. n° 17-23), mais ceux-ci ont été rares et n'ont pas dépassé 10 % des sujets traités.

En règle générale, nous obtenons une diminution, si ce n'est une disparition totale de l'état d'agitation.

Cette méthode a complètement transformé les salles d'agités.

Chez les chroniques, au moment des phases d'excitation, quelques séances suffisent en général à ramener le calme.

Par cette méthode, nous avons pu apaiser des états d'agitation qui avaient résisté à toutes les autres thérapeutiques médicales.

Les malades ne semblent pas sensibilisés à la méthode et tel sujet qui s'est amélioré une première fois peut encore réagir favorablement par la suite.

Nous avons noté aussi que cette méthode, chez les chroniques, espaçait les périodes d'agitation (Obs. n° 19-26) et rendait la vie plus agréable au malade. Celui-ci peut devenir capable

de travailler pendant de longues périodes, par exemple, alors qu'avant cette thérapeutique, son agitation était si fréquente et si intense qu'il devait être le plus souvent entravé.

Tous les chroniques agités ne présentant pas les tares physiques qui contre-indiquent la sismothérapie classique sont susceptibles de bénéficier de ce traitement. En général, ils l'acceptent plus volontiers que l'électrochoc orthodoxe, car ils croient à une simple piqûre et l'amnésie du choc ne leur permet pas de garder un souvenir désagréable.

Dans les états d'excitation maniaque, nous avons adopté le principe de huit séances qui, en général, amènent une confusion mentale plus ou moins importante, avec désorientation temporo-spatiale et pouvant même s'accompagner de gâtisme.

En allant jusqu'à ce stade, on est assuré de ne pas voir de rechute dans les semaines qui suivent.

Cette confusion mentale s'estompe, en général, très vite, et ne dure jamais plus d'une semaine.

Dans les états d'excitation survenant dans des psychoses diverses, nous arrêtons le traitement dès que l'état d'agitation a disparu ; nous ne recherchons la confusion mentale que dans quelques cas particulièrement rebelles. Lorsque ce stade confusionnel est atteint, nous ne persistons pas, même s'il n'y a aucune amélioration clinique, cas évidemment très rares.

Les indications de la méthode sont donc très larges, tous les états d'excitation étant (à des degrés divers), influencés par cette thérapeutique.

Même dans les syndromes où le traitement n'est que symptomatique, il offre un intérêt certain : il permet au moins d'éviter de plus en plus l'usage de moyen de contention.

Nous insistons encore sur la nécessité de rechercher la confusion mentale dans les états d'excitation maniaque pour éviter toute rechute.

CHAPITRE VII

MODE D'ACTION

Dans sa tentative d'explication théorique du mode d'action de sa propre méthode, FABING fait appel à des notions tirées de la physiologie cérébrale de PAVLOV.

Il écrit : « Théoriquement, l'idée vient que le but de l'électrochoc dans ces cas d'agitation est d'accroître davantage l'excitation cérébrale déjà existante, afin d'amener une excitation « ultraparadoxe », et ses effets inhibiteurs ».

Selon la conception de PAVLOV (1), en effet, « un stimulus dont l'intensité dépasse le maximum, produit instantanément une inhibition, détruisant ainsi la règle de relation entre la grandeur de l'effet et l'intensité de l'excitation ».

En considérant que chez ces malades atteints d'excitation cérébrale, c'est-à-dire dont le travail cérébral est supérieur à la normale, on conçoit que l'on puisse, par une excitation encore plus grande, les ramener à une inhibition complète en dépassant un certain seuil d'excitation cérébrale ; il n'y avait plus qu'à chercher le moyen de surexciter ces cerveaux déjà trop actifs.

Puisque, dans certaines circonstances, le stimulus électrique produit la tétanie musculaire, l'idée vient d'obtenir en quelque sorte une « tétanie cérébrale » par l'électrochoc avec toute l'inhibition qu'elle comporte. Et comme le dit FABING : « Pensant que le but de l'électrochoc dans la démence était de produire une excitation excessive et dépassant le maximum, l'idée vient à l'esprit d'employer comme adjuvant un excitant chimique pour accroître l'effet d'excitation du stimulus électrique et ainsi de l'augmenter quantitativement pour le rendre « ultramaximal ».

L'injection de coramine avant l'électrochoc aurait donc pour effet de le renforcer, de mordancer son action en ajoutant un stimulus chimique au stimulus électrique.

Cette tentative d'explication est, à notre avis, des plus séduisantes. Il semble d'ailleurs possible d'aller plus avant et d'essayer de préciser quels sont les éléments qui peuvent être influencés à la fois par l'électrochoc et par les agents phar-

macodynamiques employés. Or, précisément, les effets circulatoires de l'électrochoc semblent être étayés par l'action des produits utilisés.

Si l'on tient compte, d'autre part, du rôle capital des facteurs circulatoires dans le déterminisme des troubles mentaux, on est tenté d'admettre que c'est bien dans la voie de l'analyse de ces mécanismes vaso-moteurs complexes ainsi provoqués, qu'il convient de rechercher l'explication du mode d'action de cette nouvelle méthode thérapeutique.

Mais d'autres facteurs pourraient être invoqués : les produits utilisés ont, en commun, des propriétés vitaminiques certaines qui interviennent peut-être largement dans le mécanisme à élucider.

Il serait également intéressant de discuter d'autres perspectives. La notion de dissolution-reconstruction pourrait être reprise ici, d'autant plus qu'à la lumière des constatations électroencéphalographiques faites, on arrive à la conclusion que la coramine et le nicotinate de sodium ont pour effet de renforcer l'action de l'électrochoc simple et que les malades soumis à la thérapeutique combinée présentent rapidement des signes de dysrythmie cérébrale, dysrythmie pouvant être considérée comme le critère d'une dissolution profonde. Mais, comme l'écrivait récemment Henri EY *, « Aucune théorie n'est satisfaisante. Ni celle de SAKEL... Ni celle d'EWALD (1939), qui croyait à un véritable « massage » des centres diencephaliques (1939-1942). Ni celle de STEEF (1932) et de GELI Horn (1938), qui ont avancé que l'anémie cérébrale était et représentait le dénominateur commun à toutes les thérapeutiques de choc. Quant aux opinions de ceux qui invoquent des facteurs, situations ou actions psychiques : l'imminence de la mort (JELIFFE 1937) — la satisfaction de l'auto-punition — l'amnésie, etc..., elles ne visent que des mécanismes conjecturaux et ne peuvent pas s'appliquer à la totalité de l'action des chocs, action qui demeure aussi mystérieuse qu'efficace ».

(*) Henri EY : A propos de quelques livres récents (notamment, analyse de « Shock treatments and other somatic procedures in psychiatry », par Lothar B. Kalinowsky et Paul H. Hoch), *Evolution psychiatrique*, janvier 1950, p. 188.

CONCLUSIONS

La méthode proposée en 1948 par H.-D. FABING et destinée à accroître l'efficacité de la sismothérapie dans le traitement des états d'excitation consiste à pratiquer des électrochocs quotidiens, chaque séance étant précédée d'une injection intra-veineuse de diéthylamide de l'acide nicotinique.

Nous avons utilisé cette méthode sur une large échelle (nous avons traité plus de cent malades) et nous avons, dans un certain nombre de cas, substitué à la diéthylamide de l'acide nicotinique un produit chimiquement voisin, le nicotinate de sodium.

Ces méthodes combinées sont dépourvues de tout danger (au contraire, les risques d'apnée semblent être diminués).

Nous décrivons dans ce travail les effets cliniques de l'injection intra-veineuse et isolée de la coramine et du nicotinate de sodium. Nous étudions le déroulement des crises électriques, précédées d'une injection des produits utilisés et nous précisons la technique employée.

Nous donnons ensuite le résumé d'observations de malades traités par la méthode de FABING et sa variante utilisant le nicotinate de sodium.

Dégageant les résultats obtenus, nous soulignons que les indications de la méthode sont très larges, puisqu'elles sont représentées, à des degrés divers, par tous les états d'excitation.

Nous concluons que l'association des produits étudiés à l'électrochoc renforce considérablement l'effet de ce dernier dans le traitement des états d'excitation. Grâce à cette thérapeutique, les accès maniaques guérissent plus radicalement et les agitations observées au cours des diverses psychoses sont rapidement enrayerées.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

CHAPITRE I

- (1) JACQUEL : L'électrochoc en 1945 (*Thèse Nancy* 1945).
- (2) CERLETTI : L'électroschock. *Rivista sperimentale di Frenatria*, 1940, vol. 64, fasc. 2-3-4.
- (3) LAPIPE et RONDEPIERRE : Contribution à l'étude physique, physiologique et clinique de l'E. C. Maloine, édit. 1943.
- (4) STRAWN : Cf (5).
- (5) HEUYER (G.), LEOVICI (S.) et AMADO (G.) : Les électrochocs en sommation *Annales Médico-Psychologiques*, Février 1948, I, 205 (mentionnent les travaux de Strawn).
- (6) OLLIVIER (H.) : Considérations pratiques et empiriques sur le rythme et le nombre des séances d'électrochoc. *Annales médico-psychologiques*, Décembre 1948, 2, n° 5, 618).
- (7) PAGE (L.-G.-M.) et RUSSEL (R.-J.) : Le traitement des troubles mentaux par l'électrochoc intensifié. *The Lancet*, 17 Avril 1948, n° 6503, 597, analysé par Plichet, A. in *La Presse Médicale*, 9, Février 1949, 143.

CHAPITRE II

- (1) SYDEXSTRICHER (V.-P.) et CLEKLEY (H.) : Action de l'acide nicotinique dans la stupeur, la léthargie et autres désordres variés de la personnalité (96^e *Annual meeting of the « American psychiatric association »*, Cincinnati, 21 Mai 1940). *Analyses in Annales Médico-Psychologiques*, T. II, n° 2, Juillet 1945, page 231.
- (2) LEBEAU (P.) et COURTOIS (G.) : *Traité de Pharmacie chimique* 1946, tome III, page 3022.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

- ASUAD. — Thèse Paris, 1940.
- BERSOT (H.). — Auto-observation de l'électrochoc. *C. R. du Congrès de Montpellier*, 1942, p. 309.
- CARROT, PARATRE et CHARLIER. — Considérations sur une statistique de 140 malades traités par électrochoc. *Bull. de la Sté Médicale des Hôpitaux de Paris*. Séance du 5 mars 1943.
- CERLETTI. — L'électroschock. *Rivista sperimentale di Frenatria*, 1940, vol. 64, fasc. 2-3-4.
- Sur quelques principes de l'agencement du premier appareil à E.C.C.R. in *Zentralbl.* 1941, p. 357.
- Un nuovo metodo di shockterapia. *Bolletina Ac med. di Roma*, 64, 1938. *Wien Med. Wsch.*, 90, S. 1.000, 1940.
- COSSA (P.) et BOUGEANT (H.). — Insuline, cardiazol et électrochoc ; comparaison des mécanismes d'action. *A. M. P.*, Avril 1943, p. 491.
- Insuline, cardiazol et électrochoc : comparaison des mécanismes d'action. *A. M. P.*, Avril 1943, p. 430.
- DAUMEZON (G.) et MONTEIL (M^{lle}). — Electrochoc précédé d'injection intraveineuse de coramine. *Annales médico-psychologiques*, Mars 1949, p. 276.
- DELAY (J.). — Analogie des réactions biologiques consécutives à l'électrochoc et à la ventriculographie. *Sté de Neurologie*, 10 Juin 1943.

- DELAY et SOULAIRAC. — Modifications organiques après électrochoc. *Sté Médicale des Hôpitaux*, 2 Avril 1943.
- Dissociation expérimentale par l'E. C. du syndrome humoral de l'épilepsie convulsive et de l'absence épileptique.
- Nouvelles recherches sur les modifications biologiques au cours de l'E. C. : le L. C. R., les urines et la moelle osseuse. *A. M. P.*, 1943, p. 257.
- Le syndrome sympathique de l'électrochoc. *Sté de Biologie*, 26 Juin 1943.
- DELMAS-MARSALET. — L'électrochoc par courant continu. *Sté Médico-Psy. de Paris*, 27 Avril 1943, *A. M. P.*, 1942.
- Sur la valeur thérapeutique de l'E. C. C. R. du Congrès de Montpellier, 1942, p. 326.
- L'E. C. thérapeutique et la dissolution-reconstitution. 1 vol. *Baillière*, Paris, 1943.
- EUZIERE, CASTAGNE (R.), LAFON (R.), FASSIO (E.), ROSE (R.) et REYNAUD. — Courbes de la tension artérielle au décours de la crise convulsive de l'E. C. *Sté des Sciences méd. et biologique de Montpellier et du Languedoc*, 2 Juillet 1943.
- FABING HOWARD (D.). — Combined Coramine-electroshock therapy in the treatment of psychotic excitement. *American Journal of Psychiatry*, December 1948, p. 435.
- FABING, HOWARD (D.). — Technique of combined Coramine. — Electroshock therapy. *The American Journal of Psychiatry*, Octobre 1949, p. 308.
- FEUILLET (Ch.). — L'épilepsie cardiazolique. Etude clinique et physiopathologique. *Thèse Paris*, 1940.
- FEUILLET et BEAUDOUIN. — Un an de Sismothérapie à l'H. P. de Maréville. *Sté Méd. de Nancy*, VI, 1944. C. R. in *Revue Méd. de l'Est*.
- GASTAUT (H.). — Discussion du rapport sur les Applications cliniques de l'Electroencéphalographie (*Congrès des médecins aliénistes et neurologistes de France et des pays de langue française*. (Nîort 21-26 Juillet 1947)).
- GASTAUT (H.) et REMOND (A.). — L'activation de l'électroencéphalogramme dans les affections cérébrales non épileptogènes (vers une neurophysiologie clinique). *Revue neurologique*, Juillet 1949, p. 594.
- JACQUEL, AMOUSSOU et RACADOT. — L'association Coramine-électrochoc dans le traitement des états d'excitation. *Presse Médicale*, 11 Juin 1949, p. 521.
- Dissociation expérimentale par l'E. C. du syndrome humoral de son des mécanismes d'action. *A. M. P.*, Avril 1943, p. 430.
- Una nuovo metodo di shockterapia. *Bolletino Ac. med. di Roma, Annales médico-psychologiques*, Février 1948, I, 205 mentionnent les tra-
- LAPIPE et RONDEPIERRE. — L'électrochoc en psychiatrie. *Presse Médicale*, 1942, p. 263.
- Contribution à l'étude physique, physiologique et clinique de l'E. C. *Maloine, édit.* 1943.
- PAWLOW (I.-P.). — Leçons sur l'activité du cortex, cérébral (Traduction de I. Trifonow). *Amédée Legrand, édit., Paris*, 1929).
- Les réflexes conditionnels. *Alcan, Paris*, 1927. (Trad. par Guicouroff).
- POROT (A.), BARDENAT, SUTTER, POROT (M.), LEONARDON et KAMMERER. — Réflexions sur 3.000 E. C. pratiqués dans les services psychiatriques de l'Algérie. *C. R. du Congrès de Montpellier*, 1942, p. 329.
- ROGER (J.) et M^{me} ROGER et PIROVANO (E.). — Le cardiazoltest dans le diagnostic électroencéphalographique de l'épilepsie. Etude de 130 essais d'activation cardiazolique. (*Revue neurologique*, Juin 1949, p. 506).
- WORTIS (J.). — Review of psychiatric progress 1949 (Physiological treatment). *The American Journal of Psychiatry*, Janvier 1950, p. 528.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I. — Introduction. La méthode de FABING située parmi les variantes de l'électrochoc	9
CHAPITRE II. — Pharmacologie des deux produits employés (diéthylamide de l'acide pyridine - β - carbonique et nicotinate de sodium	15
CHAPITRE III. — Effets cliniques provoqués par l'injection intraveineuse et isolée de coramine et de nicotinate de sodium	21
CHAPITRE IV. — Technique de la méthode et étude clinique des crises électriques précédées d'une injection de coramine ou de nicotinate de sodium	27
CHAPITRE V. — Observations	33
CHAPITRE VI. — Résultats, indications et conduite du traitement	49
CHAPITRE VII. — Mode d'action	53
Conclusions	57
Bibliographie	59

